

Diseño de un modelo informático para la caracterización y análisis de las empresas innovadoras.

Design of a computer model for the characterization and analysis of innovative firms.

Sánchez Fuente F¹, Etxebarria Robledo B, Cilleruelo Carrasco, E

Abstract. There are numerous studies of the level of innovation of firms in an environment, because it is a first order competitive advantage in competitive markets. The model outlined in the paper intends to be a tool for characterization and analysis of the variables that have a decisive effect on the innovativeness of firms. The model consists of a module characterization and analysis business sector in which they operate, a module which analyzes the innovative potential, based on the innovative attitude of the company, a module in which analyzes areas where the company acts in innovation and finally a module for processing of input data and results presentation.

Resumen. En la actualidad son numerosos los estudios realizados sobre el grado de innovación de las empresas de un entorno, al tratarse de una ventaja competitiva de primer orden en mercados competitivos. El modelo resumido en la ponencia pretende ser un instrumento para la caracterización y análisis de las variables que tienen una influencia determinante en el carácter innovador de las empresas. El modelo se compone de un módulo de caracterización de las empresas y de análisis del sector en el que operan, un módulo en el que se analiza el potencial innovador, en base a la actitud innovadora de la empresa, un módulo en el que se analizan las áreas en las que la empresa actúa en materia de innovación y finalmente un módulo de tratamiento de los datos introducidos así como de presentación de resultados.

¹ Francisco Sánchez Fuente (✉)

Dpto. Organización de Empresas. Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao, C/ Alameda de Urquijo s/n, 36310 Bilbao, Spain
e-mail: francisco.sanchez@ehu.es

Keywords: innovation, model, characterization, analysis. **Palabras clave:** innovación, modelo, caracterización, análisis.

1.1 Objetivo de la ponencia.

La finalidad primordial de la presente ponencia es exponer un modelo para la caracterización y análisis de las empresas innovadoras. Analizando la bibliografía, resultan numerosos los artículos científicos que analizan las variables que influyen de manera determinante en las empresas denominadas innovadoras. Según M. Buesa y A. Zubiaurre, algunas variables son; el tamaño de la empresa, los sectores en los que se encuentran, la posición de liderazgo que ocupan en sus mercados, etc. El modelo desarrollado pretende ser una ayuda para aquellos investigadores que deseen analizar y caracterizar las empresas de un determinado entorno desde un enfoque innovador, pudiendo identificar aquellas características intrínsecas y extrínsecas de las mismas, llegando a conclusiones al respecto. Tres son los objetivos primordiales del modelo propuesto:

1. **CONCRETAR LA INFORMACIÓN DISPONIBLE.** Se debe tener en cuenta que la información aportada por las organizaciones cuando son realizados estudios vinculados al grado de innovación empresarial es extensa y poco estructurada, no permitiendo un sencillo almacenamiento y tratamiento. Por tanto, un primer objetivo consiste en definir los campos de almacenamiento de datos necesarios para resumir dicha información sin perder la calidad de la misma.
2. **DESARROLLAR EN SOPORTE INFORMÁTICO UN SISTEMA SENCILLO QUE PERMITA TANTO EL ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN COMO SU POSTERIOR TRATAMIENTO.** Para el almacenamiento ordenado de datos se ha utilizado el programa Microsoft ACCESS y para su tratamiento y visualización gráfica Microsoft EXCEL.
3. **ANALIZAR LOS RESULTADOS.** En este apartado se realiza un análisis cruzado de las diferentes variables consideradas, como por ejemplo: determinar la relación existente entre tamaño de empresa y situación innovadora, evidenciar la situación competitiva en la que está inmersa la organización y la influencia que tiene en la misma el sector o área donde desarrolla su actividad, etc.

1.2 Breve resumen de los módulos del modelo desarrollado

1.2.1 Módulo de Caracterización de las empresas.

•**SECTOR Y ACTIVIDAD:** Permite conocer el área o sector en el que se ubica la organización para un posterior cruce de datos con el nivel de innovación. Una primera forma de diferenciación viene expuesta por el Código CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas). Se trata de una clasificación de carácter oficial que recoge las actividades posibles de todas y cada una de las organizaciones. Se incluye tanto el código numérico como el detalle de cada código. Sin embargo, y para simplificar el tratamiento posterior de los datos, se ha definido una clasificación del sector de actividad específica.

•**PLANTILLA:** Incorpora tres campos:

Trabajadores: permite clasificar el tamaño de las organizaciones en función de su plantilla, distinguiéndose: micropyme (empresas de menos de 10 trabajadores, pequeña empresa (entre 10 y 50), mediana (entre 50 y 250), gran empresa (más de 250 trabajadores).

Mano de obra directa: Trabajadores dedicados expresamente a la actividad principal de la organización.

Mano de obra indirecta: Personal dedicado a actividades no relacionadas con la actividad principal de la organización.

•**FACTURACIÓN, EXPORTACIÓN Y SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN:** Incorpora tres campos.

Facturación: Expresada en miles de euros, permite clasificar la capacidad económica de la empresa.

Exportación: Identifica si la organización se centra en el mercado nacional o internacional.

Sistemas de certificación: Expresa si la empresa está en posesión de certificados de sistemas de calidad, medioambiental, etc.

En la Figura 1 se muestra la máscara informática del módulo “Caracterización de Empresas”.

Figura 1. Máscara del Módulo “Caracterización de la empresa”.

1.2.2 Módulo de Análisis del Sector

Para el análisis del sector se utiliza una herramienta contrastada y extendida como es la denominada “las cinco fuerzas de Porter”, que realiza una clasificación del entorno según los siguientes apartados: amenaza de entrada de nuevos competidores en el sector, amenaza de entrada de productos de carácter sustitutivo, poder de negociación con los clientes o capacidad de la organización de imponer su criterio en relación con sus clientes, poder de negociación con los proveedores o capacidad de la organización de imponer su criterio en relación con sus proveedores, rivalidad o nivel de competitividad en el sector. En la Figura 2 se muestra la máscara informática del módulo “Análisis del sector”.



Figura 2. Máscara del Modulo “Análisis del sector”.

1.2.3 Modulo de Análisis del Potencial Innovador

Analiza la actitud innovadora de la empresa y su capacidad para introducir cambios.

- Consideración de la innovación en su estrategia. Mediante este campo se determina si la organización se plantea la innovación en su planificación estratégica. Se trata de analizar si la empresa se dota de recursos humanos, económicos y técnicos para el desarrollo de la innovación.
- Sistematización de la innovación. Define el grado de avance en la procedimentación del proceso innovador. El segundo paso tras incluir la innovación en la estrategia, es el desarrollo de procedimientos para desarrollar las diferentes tareas. El grado máximo de desarrollo culmina en la posesión de una certificación.

- Cultura para la innovación. Estima los valores presentes en la organización que favorecen la consideración de la innovación como algo prioritario.

1.2.4 Módulo de Áreas de actuación

Establece las áreas en las que la organización actúa o puede actuar en materia innovadora para conseguir diferenciarse de la competencia y mejorar así su situación competitiva. También se explicita el Factor Diferencial.

Factor diferencial. Determina el parámetro donde la empresa actúa o puede actuar, para conseguir una ventaja competitiva, pudiendo distinguirse: Precio, Plazo, Calidad, Innovación, etc.

Área de actuación. Determina el departamento o grupo de trabajo que, en cierta medida, se responsabiliza de cada proyecto innovador. Es decir, conocido el proyecto innovador a desarrollar, se trata de localizar aquellos departamentos en función del grado de afinidad; Dpto. de Calidad, Dpto. Comercial, Dpto. Técnico, Dpto. Financiero, etc.

1.2.5 Módulo de Tratamiento de datos y presentación de resultados.

Una vez estructurados y almacenados los datos referentes a las diversas organizaciones y con objeto de obtener conclusiones, se han dispuesto herramientas para presentar los datos, tratarlos, sectorizarlos y visualizarlos gráficamente, En la Figura 3 se ha mostrado un ejemplo de explotación de los datos, aunque el abanico de posibilidades es amplio en función de las variables a considerar. Una primera forma de presentar los datos se realiza directamente desde Access a través de las Consultas e Informes. Una consulta permite resumir en una tabla los campos de la base de datos seleccionados previamente.

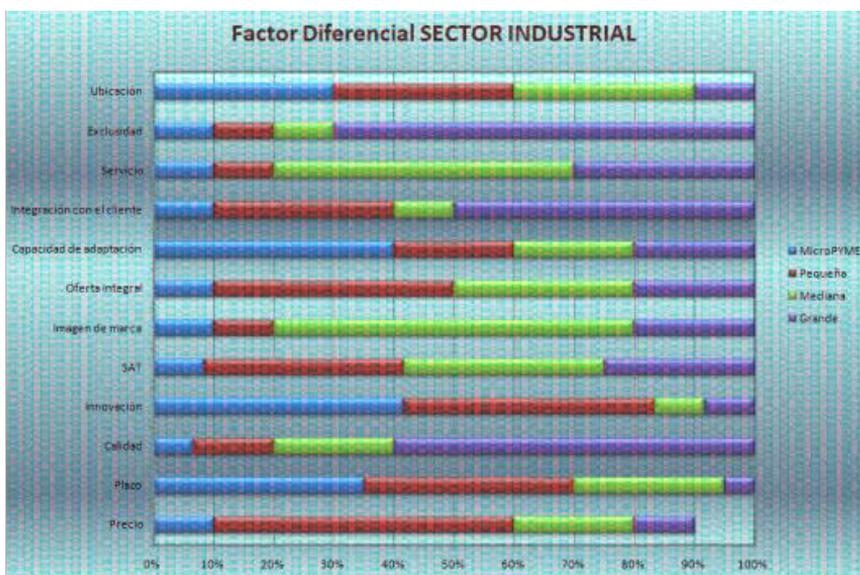


Figura 3. Máscara de “Tratamiento de datos/presentación de resultados”.

1.3 Conclusiones

En la actualidad proliferan los análisis y estudios realizados sobre las características innovadoras de muestras de empresas representativas de un entorno concreto, bien sea cluster, sector, país, etc. La presente ponencia muestra un modelo fruto de la necesidad de poseer una sistemática para actuar sobre las variables que pueden caracterizar a las empresas innovadoras de un contexto concreto. De esta forma, se pretende utilizar para el tratamiento de datos de muestras de empresas con el fin de identificar las variables relevantes que influyen en el carácter innovador de las empresas, a la vez que puede ser útil para cada una de las empresas que componen la muestra, a modo de diagnóstico de su situación en lo que se refiere a la innovación.

Los diferentes módulos en los que se estructura el modelo permiten caracterizar la empresa (relacionando su dimensión, enfoque exportador y sus certificaciones), analizar el sector en el que opera (identificando su carácter tractor), explicitar su potencial innovador (consideración de la innovación en la estrategia, sistematización de la innovación y valores culturales que la favorecen) y finalmente un análisis

sis de los factores diferenciales identificados por la empresa (precio, calidad, plazo, innovación).

1.4 References

- Amabile, T. M. (1988): "A model of creativity and innovation in organizations". En B.M. SATW & L.L. Cummings (Eds.). *Research in Organizational Behavior*, vol. 10, pp: 123-167. Greenwich, CT: JAI Press.
- Buesa, M. (1996) "Empresas innovadoras y política tecnológica en el País Vasco: una evaluación de los Centros Tecnológicos". *Economía Industrial*, nº 312.
- Drucker P. (1986): "La Innovación y el Empresario Innovador. La Práctica y los Principios". Ediciones Apostrofe, Barcelona.
- Keating, E, et all. (1999): "Overcoming the Improvement Paradox". *European Management Journal*, vol.17, nº2, pp: 120-134.
- King, N.; Anderson, N. (1990): "Innovation in working groups". M. West; Farr, J. (Eds).
- Leonard, D.; Sensiper, S. (1998): "The role of tacit knowledge in group innovation". *California Management Review*, 40, nº3, pp: 112-133.
- Meyer, M.; Utterback, J. (1993): "The product family and the dynamics of core capability". *Sloan Management Review*, spring, pp: 29-47.
- Oke, A.; Goffin, K. (2001): "Innovation management in the service sector". *Management Focus*, Summer issue.
- O'Sullivan, M. A. (2000): "Contests for corporate control: corporate governance and economic performance in the United States and Germany". Oxford University Press, New York.
- Paolillo, J.; Brown, W. (1978): "How organizational factors affect R&D innovation". *Research management*, 21, pp: 12-15.
- Paulus, P. (2000): "Groups, teams, and creativity: the creative potential of idea-generating groups". *Applied Psychology*, vol. 49, nº2, pp: 237- 263.
- Pelz, D.; Andrews, S. (1966): "Scientist in Organizations". Wiley, New York.
- Repenning, N. (2002): "A Simulation-Based Approach to Understanding the Dynamics of Innovation Implementation". *Organization Science*, 13, 2, pp: 109-127.
- Schumpeter, J. (1939): "Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process". McGraw-Hill book company, Inc.
- Tushman, M. L.; O'Reilly, C. A. (2002): "Winning Through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal". Harvard Business School Press.
- Woodman, R. W.; Sawyer, J. E.; Griffin, R. W. (1993): "Toward a theory of organizational creativity". *Academy of Management Review*, vol.18, nº2, pp: 293-322.
- Zubiaurre, A. (2000) "La innovación en las empresas de la CAPV". Tesis Doctoral. ESTE. San Sebastián.